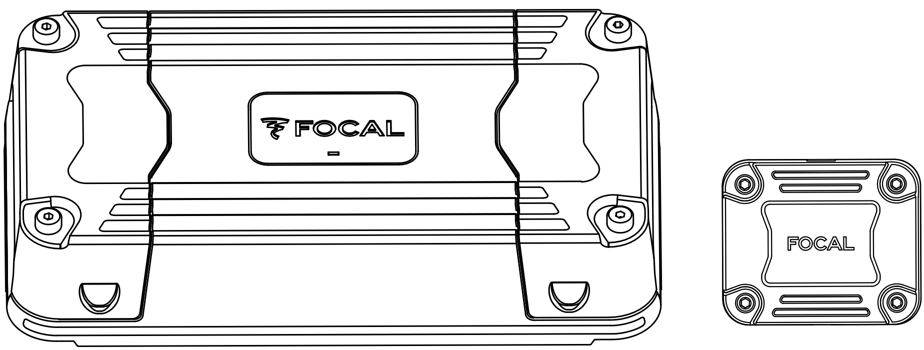
PERFORMANCE
FOCAL DIRECT FET®

Ultra-compact amplifier user manual /
Manuel d'utilisation amplificateur ultra compact



English page 3
Français page 22

THE SPIRIT OF SOUND

FOCAL DIRECT FET® PERFORMANCE

User manual

English version

Thank you for choosing Focal amplifiers for your Car Audio system and for sharing our philosophy: "the Spirit of Sound". This product offers the best of Focal technology in terms of compact class D amplifiers. In order to obtain the best results, we highly recommend you have your FD amplifier installed by your local Focal dealer. To maximise the use of all the functionalities of your amplifier and to fully enjoy its performance, we recommend you thoroughly read all the instructions in this manual. We recommend you keep this manual for future reference. Any problems due to the non-compliance of these rules may void the warranty.

The Focal guarantee only applies if the enclosed guarantee card is returned to us within 10 days of purchase.

WARNING
This symbol indicates important instructions. Failure to comply with these instructions may result in injury or material damage.

Contents

- 1 FD amplifier 4.350 or FD 2.350 or FD 1.350
- 1 user manual
- 1 set of accessories

Your Focal-JMlab product was developed and manufactured with high-quality materials and components which can be recycled and/or re-used. This symbol indicates that electrical and electronic equipment must be disposed of separately from normal garbage at the end of its operational lifetime.Please dispose of this product by bringing it to your local collection point or recycling centre for such equipment. This will help to protect the environment in which we all live.

WARNING

- **Do not operate any functions which may distract you while driving.** Functions requiring sustained attention must only be used when the vehicle is at a complete standstill. Always make sure to stop your vehicle in a safe place before operating these functions. Failure to do so may cause an accident.

- **Keep the volume at a low level to be able to hear exterior noises while driving the vehicle.** Failure to do so may cause an accident.

- **Do not open your FD amplifier or make any modifications to the product.** Failure to do so may cause an accident, a fire or an electric shock.

- **Only use your FD amplifier with 12V mobile applications.** Any use other than the intended use may cause a fire, an electric shock or injury.

- **Use fuses with the adequate amperage.** Failure to do so may cause a fire or an electric shock.

- **Do not obstruct the heat sink on your FD amplifier.** Internal overheating may occur and cause a fire.

- **Wire the connections correctly. Make sure you use the appropriate wire gauge and type of cable.** Failure to do so may cause a fire, injury and/or material damage.

- **Do not use nuts or bolts on steering or breaking systems, tanks, seat-belt anchor points or other safety elements for connecting the ground.** Using of these parts as ground may deactivate the vehicle's control system and cause a fire or other damage.

- **Keep small parts which could be swallowed, such as bolts, accessories or screws out of the reach of children.** Swallowing such parts may cause to serious injury. If swallowed, consult a physician.

- **Before beginning installation, disconnect the negative terminal of the battery to avoid any risk of injury, fire or material damage.** *(fig. 1)*

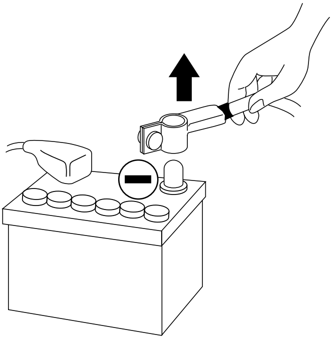


fig. 1

⚠ **CAUTION**

Prolonged listening at high volumes, over 110dB, can cause long-term damage to your hearing. Listening at volumes over 130dB, even for short periods of time, can cause permanent damage to your hearing.

Stop operation in the event of a problem. Failure to comply with this precaution may cause injury or material damage. If a malfunction persists, return the equipment to your Focal dealer for repair.

Use the specified accessories and be sure to install them correctly. Only use the accessories specified in the user manual and those which are supplied in the packaging. The use of other components could cause internal damage to the equipment, and its installation may not be carried out correctly. The parts used may become loose and cause damage or a technical malfunction of the equipment. Failure to do so may cause an accident, a fire or an electric shock.

Do not install in very humid or dusty places. Avoid installing the equipment in places with high levels of humidity or with an excessive presence of dust. Humidity or dust getting inside the equipment may cause a technical malfunction.

Installing your FD amplifier

Installation of this product requires technical knowledge and experience. If you are uncertain of your ability to correctly install the amplifier, we strongly recommend you contact your Focal dealer who will install it for you, so that you will be able to take full advantage of the full capabilities of your FD amplifier.

Wiring your FD amplifier

Only use the cables recommended in this manual and the accessories supplied. The speaker cable must ONLY be used for connecting the amplifier to the speaker drivers. The wire gauge of power cables must correspond with those indicated in the table (paragraph 3.1) and is according to the power of your amplifier and the length of cable required. Use double or triple shielded RCA cables to avoid any interference of the low-level signal.

Operating time of your FD amplifier

Avoid using the amplifier for extended periods of time without starting the vehicle. This may cause the battery to become flat prematurely.

Cooling system

Do not cover the top of your FD amplifier as this may cause overheating.

Materials required for installation (in addition to accessories supplied):

- 2 sheaths of an adequate cross section (1 sheath for the power cable, 1 sheath for the speaker cables, REMOTE cable and RCA low-level wires)
- Multimetre (voltage/amperage)
- Soldering iron + tin solder
- Crimpers
- Wire stripper
- Wire cutter
- Spanner for battery terminal
- Hand drill and matching drill bits
- Heat-shrink tubing of adequate diameter for the different cables
- Power cable of adequate length and wire gauge
- Remote turn-on cable (REM input on amplifier) of adequate length and wire gauge
- Grounded terminal cable of adequate length and wire gauge
- Fuse holder and adequate fuse
- Spade terminal for connecting to positive (+) battery terminal
- Spade terminal for connecting to the chassis of the vehicle (-)
- Screw with a minimum 6mm screw head and its nut for grounding to the chassis of the vehicle

Installation:

The following section deals with issues related to the vehicle which must be considered for the installation of your amplifier. You will save time by planning the layout of the system and wiring in advance.
Please ensure during this preparatory phase, that all the settings remain accessible once the installation is complete.

Before beginning the installation, please follow these rules carefully:

1 - After thoroughly reading the user manual, make sure you have understood all the instructions before installing the amplifier.
2 - Disconnect the negative terminal of the battery before beginning the installation. ***(fig.1)***
3 - To facilitate the assembly, we strongly recommend you unwind all the wires before installing the amplifier.
4 - Route all RCA, speaker and REM cables, away from the power cables in order to avoid any signal interference.
5 - Use quality connectors and Y-type spade terminals on the amplifier terminal board to ensure a reliable installation and to minimise any loss of signal or power.
6 – Before carrying out any operation, be extremely careful not to cut or drill through the fuel tank, fuel, brake, hydraulic or vacuum lines, any electrical wiring or safety device.
7 - Never route a wire under the vehicle. Wiring must be installed inside the vehicle. When routing the cables, make sure they do not impede your driving. Cables obstructing or protruding out from areas such as the steering column or pedals (brake, accelerator, clutch, etc...) can be extremely dangerous.
8 - Avoid routing wires over or through sharp edges. Any wire routed through metal must be protected with a cable grommet. Route the cables well away from mobile parts (seat rails...) and sharp or pointed edges. This will avoid damaging the wires and getting them caught which may cause a short circuit.
9 - Always protect the battery and electric circuit from potential damage with fuses. Install a fuse holder and adequate fuses on the 12V positive (+) power cable less than 40cm away from the battery terminal. Ideally, this above-mentioned distance should be as short as possible (fig.5).
10 - Prepare the chassis ground by scraping off any trace of paint on the metal surface in order to ensure proper grounding. The grounding connections should also be as short as possible and ALWAYS connected to metal welded to the body or the chassis of the vehicle (fig. 2). The ground point which is generally chosen is the one connecting the negative terminal of the battery to the chassis of the vehicle.
11 - NEVER install this equipment in the engine compartment of the vehicle. This will void the warranty.

1 - Positioning of your FD amplifier

Where to install your FD amplifier?

Due to the power of the amplifier, heat dissipation is required for correct operation. For this reason, the amplifier must be installed in a well-ventilated area, particularly the top of the amplifier. Avoid covering or embedding the amplifier in its installed location.

2 - Mounting your FD amplifier

Position your amplifier at the desired location and make matchmarks.
Locate the attachment points in your surface by removing the caps at each end.
Use the fixing screws supplied (adapted for wooden surfaces).

3 – Wiring your FD amplifier

WARNING
If you are uncertain of your ability to correctly install the amplifier and to wire the system properly, get a Focal dealer/installer to do it for you.

CAUTION
Avoid routing power cables close to low-level input cables (LOW LEVEL INPUTS) and high-level input cables (HI LEVEL INPUTS), close to the car aerial or sensitive equipment and harnesses. High-current power cables can cause interference that affects audio signal.

CAUTION
Keep the cables as short as possible to maximise the quality of the installation. This will also limit signal loss.

CAUTION
Before beginning the connection phase, remove the negative (-) terminal of the battery of the vehicle. ***(fig.1)***

3.1 - What wire gauge should I use for the power cable?

Your FD amplifier requires a power supply of adequate amperage.
The required wire gauge of power cables depends on the length of wiring to the battery. See recommended wire gauge in the table below:

Length of cable to the battery in metres					
Length	< 3 m	< 4 m	< 5 m	< 6 m	< 7 m
Cross sectional area in mm^2	> 4 mm^2	> 5 mm^2	> 5 mm^2	> 5 mm^2	> 5 mm^2
AWG	< 11 AWG	< 10 AWG	< 10 AWG	< 10 AWG	< 10 AWG

Compliance with these wiring rules is essential for the safety of your electrical Installation and important for maintaining maximum performance of your FD amplifier.

3.2 – Wiring the input and output signals on your FD amplifier

3.2.1 – Your head unit is equipped with RCA outputs

Route the RCA low-level wires, the speaker cables and the REM cable ensuring to insulate them from other powerful automobile accessories, particularly electric motors (windshield wiper...). Keep the whole length of the cables, which will be adjusted later on.

3.2.2 – Your head unit is only equipped with amplified outputs (speaker driver outputs)

Route the wires from the head unit outputs and the speaker cables ensuring to insulate them from other high-power automobile accessories, particularly electric motors (windshield wiper...). Keep the whole length of the cables, which will be adjusted later on.

3.3 – Wiring the power supply to your FD amplifier

3.3.1 – Route the positive power cable (+) making sure when doing so to route the cable to the opposite side of the cables that you have previously installed – this is to avoid any interference. DO NOT CONNECT THE CABLE YET.

3.3.2 – Get hold of the negative power cable (-). This cable should be as short as possible and ideally should not be any longer than 1 metre, to ensure a perfect connection between the amplifier and the chassis of the vehicle. The cable and wire gauge must comply with the table in section 3.1. Find a suitable grounding point, then sand it to remove any traces of paint or other coating to maximising the quality of the contact point. Drill a hole in the metal that you have previously sanded, making a hole the same diameter as the screw you are using, making sure that there are no fuel lines, cables or any other sensitive vehicle devices nearby. Crimp the black Y-type spade terminal supplied to the end of the cable. Screw the black Y-type spade terminal firmly to the GND terminal on your FD amplifier (fig. 2). Tin the other end of the cable and then crimp or solder it onto the intended spade terminal. Insert the screw through the spade terminal, then put the screw and the nut in place and screw tight. ***(fig. 2)***

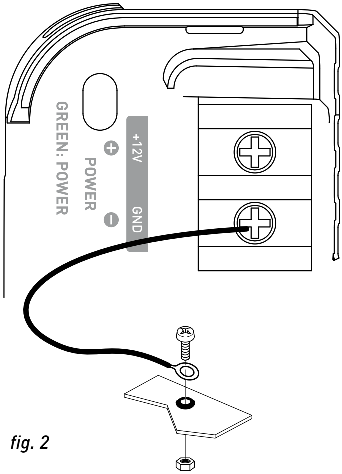


fig. 2

3.4 – Connecting the input signals to your FD amplifier

You can now start the connection phase of the input/output cables.

3.4.1 – Your head unit is equipped with RCA outputs ***(fig. 3)***

Connect the RCA cables to the amplifier. Be careful to respect the polarities (INPUT Left = black or white, INPUT Right = red). Then connect the other end of the RCA cable(s) to the appropriate RCA* outputs of the head unit (Left and Right).

Now connect the REMOTE cable to the amplifier (REM terminal) and screw tight. Connect the other end of the REMOTE cable to the REMOTE terminal on the head unit. Finally, connect the speaker driver cables to the amplifier. Be careful to respect the polarities (+ with + ; - with -) by using the red and black Y-type spade terminals supplied.

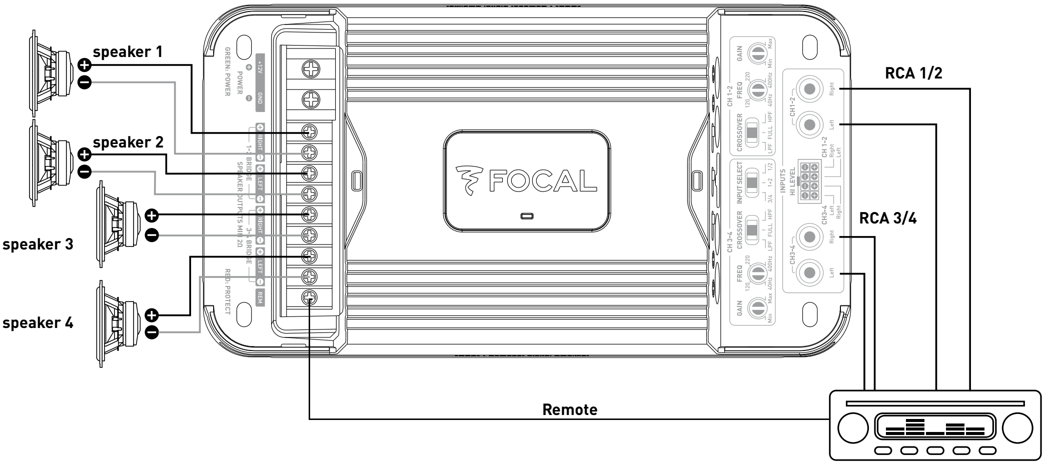


fig. 3.1 - FD 4.350

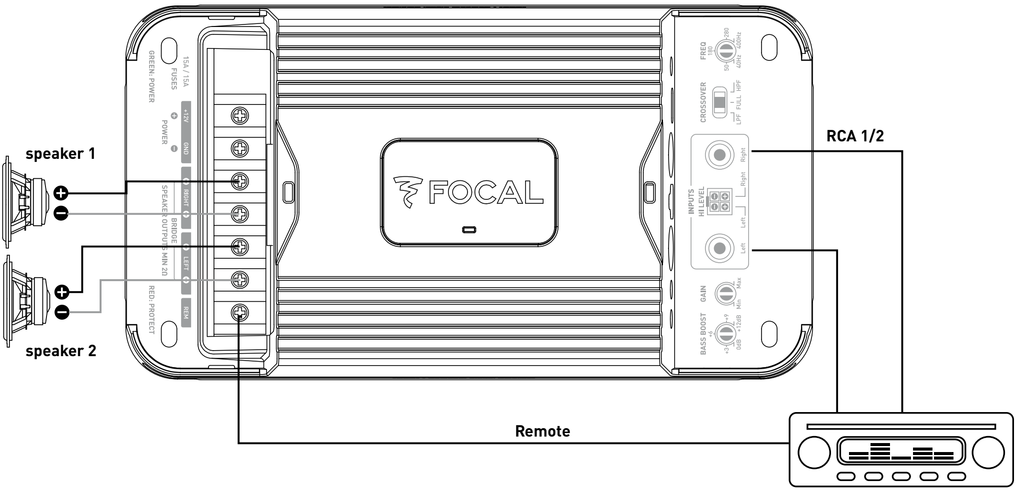


fig. 3.2 - FD 2.350

Simple voice coil speaker

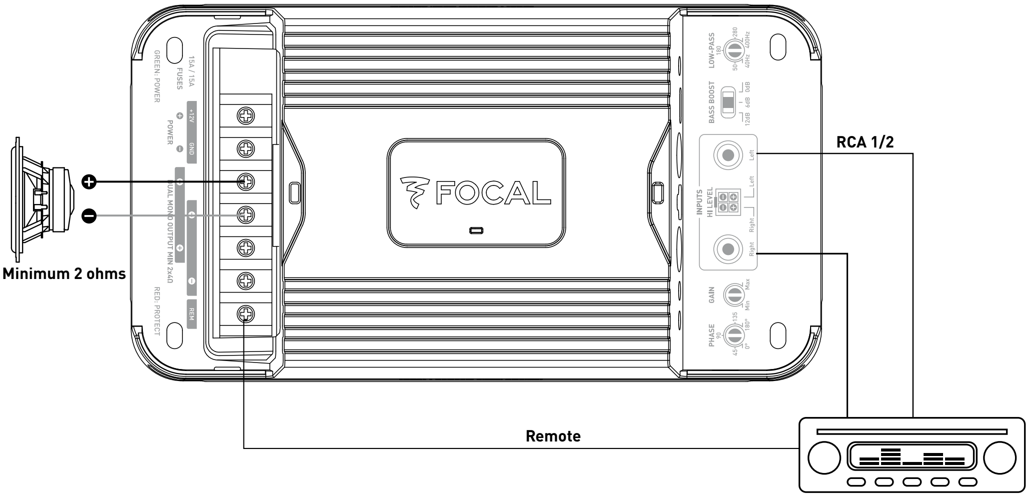


fig. 3.3 - FD 1.350, simple voice coil wiring

Double voice coil speaker

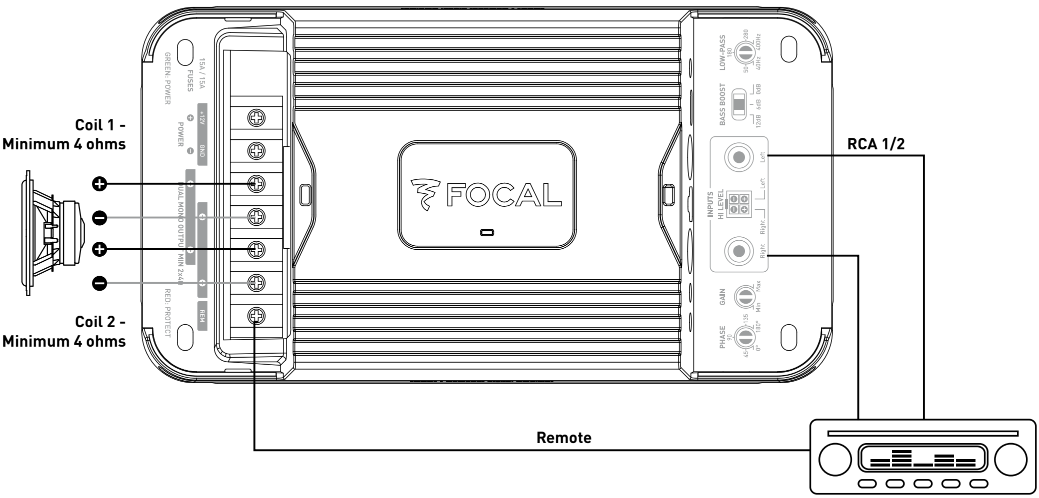


fig. 3.3 bis - FD 1.350, double voice coil wiring

Speaker pair

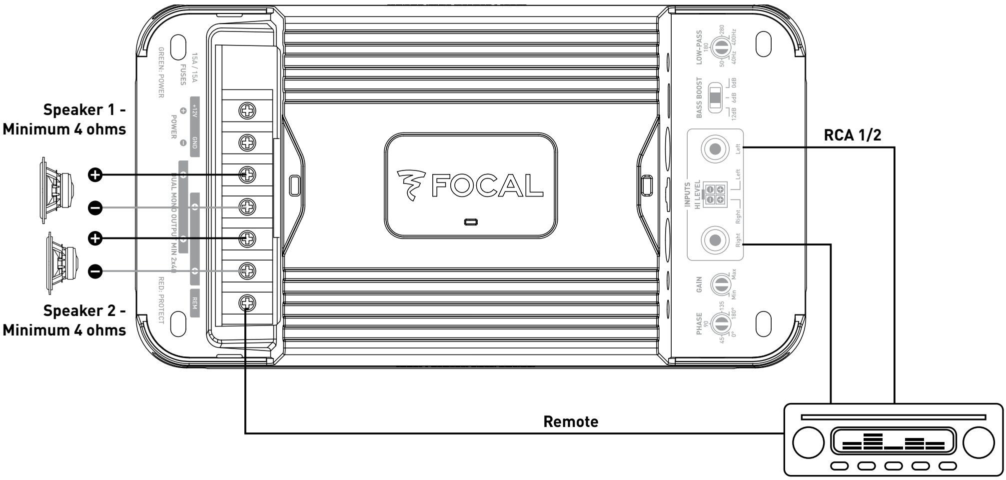


fig. 3.3 ter - FD 1.350, speaker pair wiring

CAUTION

The speaker drivers or speaker driver kits wired to your FD amplifier must have a minimum impedance of 2 Ohms.
In bridged mode (FD4.350 and FD2.350) or dual output mode (for the FD1.350), the speaker drivers or speaker driver kits wired to your FD amplifier must have a minimum impedance of 4 Ohms.
Use of equipment with an inferior impedance will void the warranty.

3.4.2 – Your car radio is only equipped with amplified outputs (speaker driver outputs). ***(fig. 4)***

If the head unit is not equipped with RCA outputs, a high-level output is available on your FD amplifier. Simply connect the external transformer supplied. The number of transformers to connect depends on the number of high-level inputs you want to use. One adapter enables you to connect 2 outputs at once (one left + one right). These adapters will enable you to receive the input signals from the speaker driver outputs of the head unit. The conversion is done via audio transformers isolating your amplifier from external interference. Connect the high-level adaptor to the amplifier using the Plug and Play cable supplied. Connect the blue cable of the high-level adaptor to the REM terminal on the amplifier. Finally, connect the speaker driver cables to the amplifier. Be careful to respect the polarities (+ with + ; - with -) by using the Y-type spade terminals as shown in ***(fig. 3).***



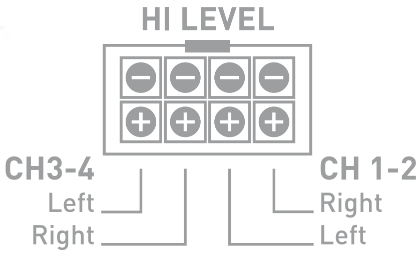


fig. 4.1 - FD 4.350



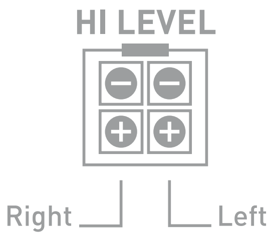


fig. 4.2 - FD 1.350, FD 2.350

CAUTION

The speaker drivers or speaker driver kits wired to your FD amplifier must have a minimum impedance of 2 Ohms. In bridged mode (FD4.350 and FD2.350) or dual output mode (for the FD1.350), the speaker drivers or speaker driver kits wired to your FD amplifier must have a minimum impedance of 4 Ohms.
Use of equipment with an inferior impedance will void the warranty.

3.6 – Wiring power supply to your FD amplifier

CAUTION

The cable connecting the positive (+) terminal of the battery to the "+ BATT" terminal of the amplifier **MUST** be fused (ampere rating: 30 amperes) less than 40cm away from the battery of the vehicle.
The connections on the fuse holder must be fully insulated.
Open the fuse holder, removing the fuse with care. Fix the base of the fuse holder.
Cut a length of power cable between 10 and 40cm (maximum). Strip 1cm, then tin. Screw the cable to the terminal of the fuse holder (battery side). Crimp the power cable to the intended spade terminal and screw to battery terminal. Strip 1cm from the remaining length of cable, then tin. Screw the cable to the other fuse holder terminal.

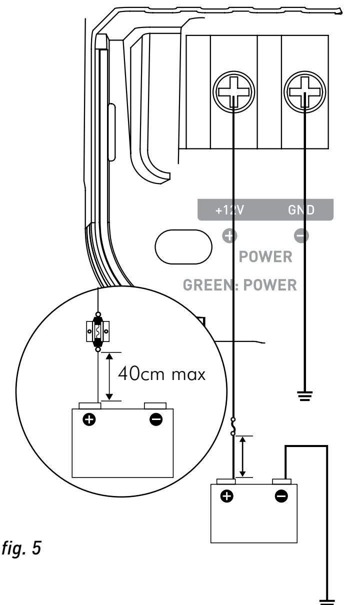


fig. 5

Prepare the positive power cable (+) to connect it to the amplifier by using the adequate Y-type spade terminal, then block the cable by screwing tight. ***(fig. 5)***

CAUTION
In addition to this fuse near the battery, the FD4.350 has an additional fuse which requires installation near the amplifier.

Use the connector supplied with the fuse holder ***(fig. 6)***.
Crimp the power cable to the intended spade terminal.

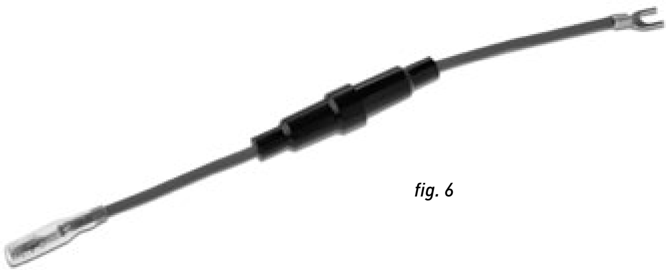


fig. 6

Connect the connector to the amplifier by using the adequate spade terminal, then block the cable by screwing tight.

Insert the fuse into the fuse holder(s), and screw tight.

3.7 – Start-up and checks

The connection phase is now complete. You must now check the power supply (is correct) and that everything is working correctly (head unit/amplifier/speaker). Set the source gain to its minimum. Set the gain on your amplifier to 1/3 of the way. Turn on the different elements. Once all the elements are on, carry out a test at low volume.

CAUTION
FD4.350 is working with a particular starting sequence. It needs both REM signal and audio signal at the input to start correctly. Please, check audiosignal presence with sufficient volume on the head unit.

4 – Control panel and connections

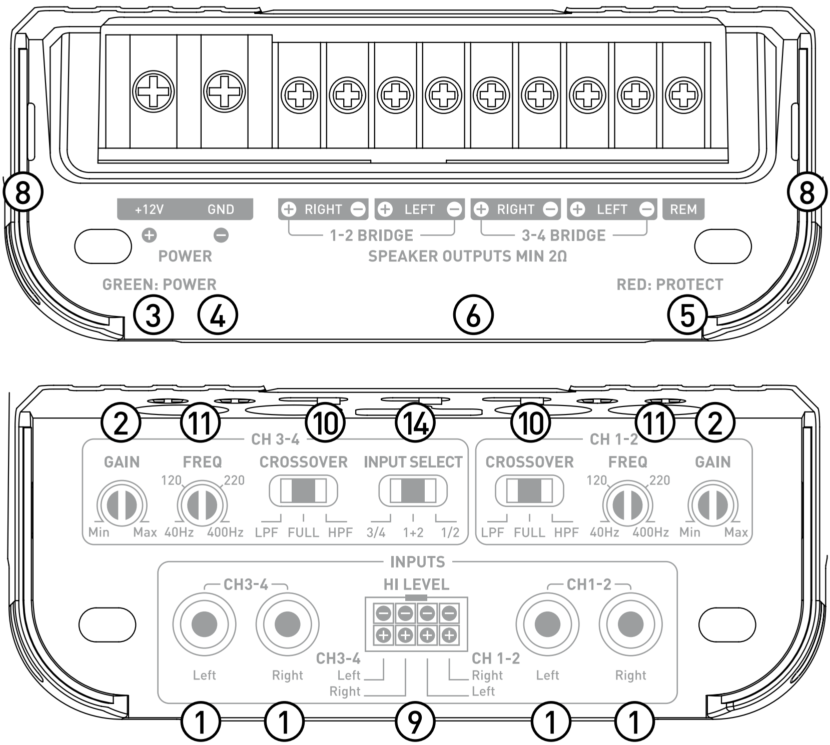


fig. 7.1, FD 4.350

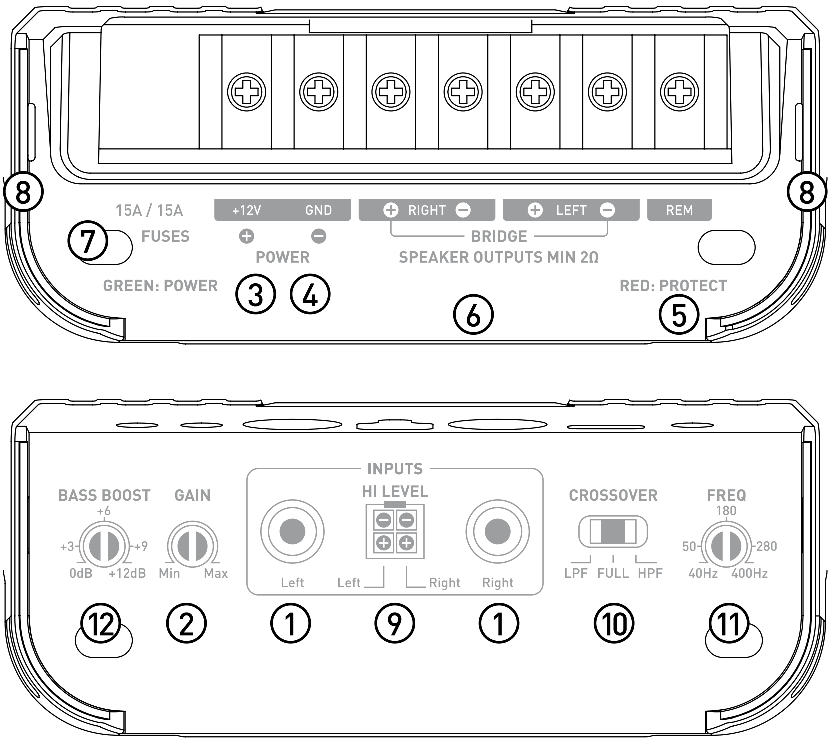


fig. 7.2, FD 2.350

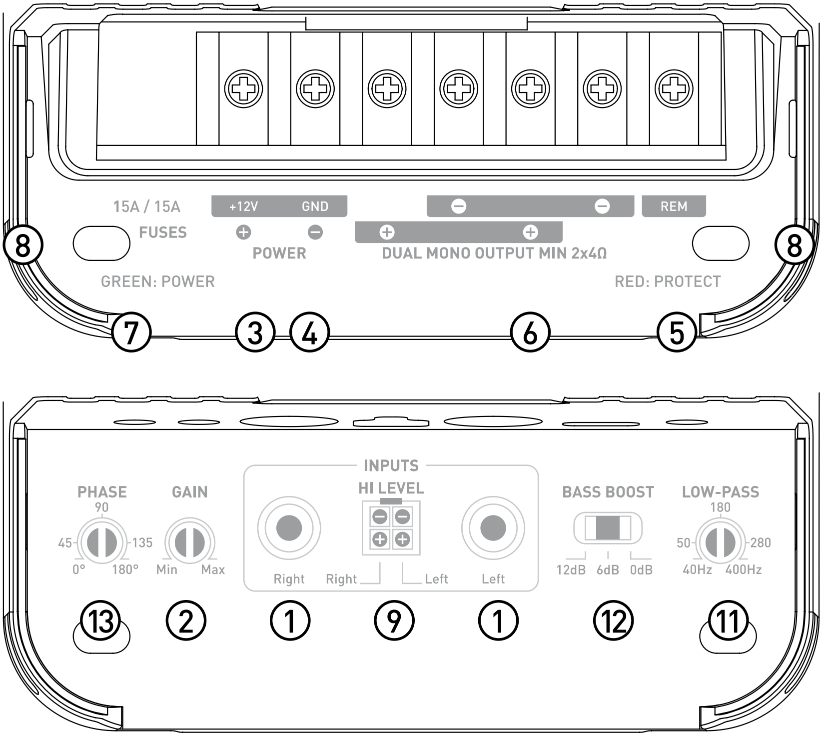


fig. 7.3, FD 1.350

1°/ INPUT(S): The RCA plugs are dedicated to the low level signal input.

2°/ GAIN: The rotary GAIN control potentiometer allows you to adjust the incoming signal to the amplifier. **CAUTION:** increasing the input gain does not mean more power, but more noise. The voltage gain varies between 0.2V and 5V. Optimisation of the sound system consists in applying the maximum gain as soon as possible beforehand on the sound system and then the minimum gain afterwards. This potentiometer must be set according to the source volume (line output level). Start by setting the amplifier gain to its lowest level. Gradually turn up the level of the source volume up to the 3/4 of the way. Turn up the amplifier gain level to the desired maximum listening level. Turn down the level if distortion occurs.

3°/ +12V: the power connector "+BATT" is dedicated to receive the power cable connecting the amplifier to the positive (+) terminal of the battery.

4°/ GND: the GND (ground) power connector is dedicated to receive the negative (-) power cable connecting the amplifier to the chassis of the vehicle.

5°/ REM : the REM connector connects the amplifier to the source (head unit via a REM or REMOTE output on the head unit. This enables the automatic turn-on of the amplifier as soon as the source (head unit) is turned on.

6°/ SPEAKERS : the SPEAKERS connectors link the amplifier to the speaker drivers. The polarities MUST be respected (+ amplifier + crossover or + speaker driver / - amplifier - crossover or - speaker driver).

7°/ FUSES: The FUSE connector is dedicated to receive the amplifier fuse(s). In case of replacement, make sure that the ampere rating is correct.

8°/ LEDs: the indicator LEDs enable you to check the amplifier is working correctly. A continuously illuminated green LED means the equipment is working correctly. A continuously illuminated red LED means the equipment is not working correctly. See troubleshooting section page 6.

9°/ HI LEVEL INPUT(S) : This connector is dedicated to high-level inputs (wiring on the amplified outputs of a head unit without RCA outputs).

10°/ Crossover selector: the CROSSOVER switch enables you to choose to activate a high-pass filter (HPF), a low-pass filter (LPF) or full range mode (FULL).

11°/ Setting the crossover cut-off frequency: This rotary potentiometer enables you to adjust the value of the high-pass or low-pass filter. The selected value determines the frequency up to which or from which the signal will be cut off.

12°/ Bass boost : the switch or rotary potentiometer (FD1.350 or FD2.350 respectively) enables you to increase the volume of the bass from 0 to 12dB.

13°/ Phase : the PHASE rotary potentiometer enables you to adjust the channel phase setting according to the rest of the installation. Adjusting the phase of the subwoofer enables the speaker driver output to be in phase or out of phase with the other speaker drivers. On a theoretical period of a signal, one of the sources can be adjusted slightly for the phase to be perfectly balanced at the listening point.

14°/ Mode selector: The INPUT SELECT switch (only available on the FD4.350 model) enables channels 1 and 2 to be played through channels 3 and 4. So, if you only have one output (one right and one left), you can still amplify the four channels by activating the 1/2 mode.

If you want to use the FD4.350 with its independent 4-channel input configuration, select mode 3/4.

If you want to use the FD4.350 in 3-channel mode, select mode 1+2. Channels 3/4 will then receive the mono signal from channels 1 and 2 of your subwoofer.

5 – Troubleshooting

The state of the different indicator LEDs refer to the nature or the cause of a malfunction.
Check the possible causes shown below. If, despite these checks, the equipment is still not working correctly, contact your FD amplifier installer or dealer.

Status of indicator LEDs	Presence of sound	Possible cause	Action
Illuminated red	NO	Output short circuit	Turn off the sound system Check the speaker drivers, their minimum impedance, their connections and the speaker driver cables.
Off	NO	No power or poor connection	Turn off the sound system Check power source is 12V Check the power cables and their polarity. Check the fuses
Flashing from red to green	Distorted, absent or alternating	Overheating	Turn off the sound system Wait for your amplifier to cool down before resuming use.
Off	NO	No REM signal	Turn on the sound system Check power on the REM terminal.
Off	NO	Fuse failure	Turn off the sound system Check and replace the fuses if necessary.
Off / illuminated green	YES/NO Or distorted	Grounding defect	Turn off the sound system Check the continuity of your connection from the GND terminal to the chassis of the vehicle.

CAUTION
FD4.350 is working with a particular starting sequence. It needs both REM signal and audio signal at the input to start correctly. Please, check audiosignal presence with sufficient volume on the head unit.

6 – Technical specifications

MODEL	FD4.350 4/3/2-channel D class amplifier	FD2.350 Stereo D class bridgeable amplifier	FD1.350 Mono D class amplifier with dual output
High-level input / RCA low-level input	√	√	√
CEA power (4 Ohms)	4 x 58 Wrms	2 x 105 Wrms	1 x 210 Wrms
Power max (2 Ohms)	4 x 100 Wrms	2 x 170 Wrms	1 x 350 Wrms
Power max (4 Ohms bridged)	2 x 200 Wrms	1 x 360 Wrms	–
Bandwidth	10 Hz – 50 KHz	10 Hz – 50 KHz	10 Hz – 400 Hz
Total harmonic distortion	0,05 %	0,07 %	0,05 %
Cross-talk (1KHz)	>65 dB	>65 dB	–
SNR (1W/A)	>84 dBA	>84 dBA	–
High-pass/ low-pass filter	adjustable 40 Hz-400 Hz	adjustable 40 Hz-400 Hz	Low-pass 40 Hz-400 Hz
Bass boost	–	Linear Bass boost centred at 85Hz (0 to 12dB)	Selective Bass boost centred at 50Hz (0/6dB/12dB)
Phase adjustment	–	–	progressive (0-180°)
Full range mode	√	√	–
Standby consumption (A)	0,7	0,9	0,7
Fuse ratings	1 x 30 A	2 x 15 A	2 x 15 A
Protections	Short circuit / low impedance / reversal of polarity DC / power drop / heat protection		
Dimensions (LxWxH) inch/cm	$7^{3/4}$x$4^{1/4}$x$1^{1/2}$ 199 x 108 x 43	$7^{3/4}$x$4^{1/4}$x$1^{1/2}$ 199 x 108 x 43	$7^{3/4}$x$4^{1/4}$x$1^{1/2}$ 199 x 108 x 43
Weight (g/lbs)	850/1.9	850/1.9	850/1.9

Conditions of guarantee

All Focal loudspeakers are covered by guarantee drawn up by the official Focal distributor in your country. Your distributor can provide all details concerning the conditions of guarantee. Guarantee cover extends at least to that granted by the legal guarantee in force in the country where the original purchase invoice was issued.

PERFORMANCE FOCAL DIRECT FET®

Manuel d'installation

Version française

Nous vous remercions d'avoir choisi Focal au sein de votre système Car Audio et de partager avec nous notre philosophie : "the Spirit of Sound". Ce produit intègre le meilleur de la technologie Focal en matière d'amplification compacte classe D. Pour obtenir les meilleurs résultats, nous vous recommandons de faire installer votre amplificateur FD par votre revendeur Focal. Afin d'en exploiter l'ensemble des fonctionnalités et ainsi de profiter pleinement de ses performances, nous vous conseillons de lire attentivement les instructions de ce livret, puis de le conserver pour vous y référer ultérieurement. Tout problème dû au non-respect des règles d'utilisation peut entraîner une invalidation de la garantie.

Pour validation de la garantie Focal,
merci de nous retourner la garantie jointe dans les 10 jours.

ATTENTION
Ce symbole désigne des instructions importantes. Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Contenu

- 1 amplificateur FD 4.350 ou FD 2.350 ou FD 1.350
- 1 manuel d'utilisation
- 1 set d'accessoires

Votre produit Focal-JMlab a été conçu et fabriqué avec des matériaux et composants de haute qualité, susceptibles d'être recyclés et réutilisés. Ce symbole signifie que les appareils électriques et électroniques, lorsqu'ils sont arrivés en fin de vie, doivent être éliminés séparément des ordures ménagères. Veuillez rapporter cet appareil à la déchetterie communale ou à un centre de recyclage. Vous contribuez ainsi à la préservation de l'environnement.

AVERTISSEMENT

- **N'activer aucune fonction susceptible de détourner votre attention lors de la conduite du véhicule.** Les fonctions ou réglages requérant une attention prolongée, ne doivent être exploitées qu'à l'arrêt complet du véhicule. Veiller à toujours stopper le véhicule dans un endroit sûr avant d'activer ces fonctions. Il y a risque de provoquer un accident.

- **Garder le volume à faible niveau de façon à pouvoir entendre les bruits extérieurs durant la période de conduite du véhicule. Il y a risque de provoquer un accident.**

- **Ne pas ouvrir votre amplificateur FD, ni opérer de modifications sur le produit.** Il y a risque d'accident, d'incendie ou de choc électrique.

- **Utiliser votre amplificateur FD sur des applications mobiles de 12 volts uniquement.** Toute utilisation autre que l'application désignée comporte un risque d'incendie, de choc électrique ou de blessure.

- **Utiliser des fusibles d'ampérage approprié.** Il y a risque d'incendie ou de décharge électrique.

- **Ne pas obstruer le radiateur de votre amplificateur FD.** Une surchauffe interne peut se produire et provoquer un incendie.

- **Effectuer correctement les connexions. Vérifier la section du câble et le type de câble.** Il y a risque d'incendie, de blessures et/ou d'endommagement de l'appareil.

- **Ne pas utiliser d'écrous ni de boulons du circuit de direction ou de freinage, de réservoir, de ceintures ou autres éléments de sécurité pour la connexion de la masse.** L'utilisation de ces organes comme masse peut désactiver le système de contrôle du véhicule et causer un incendie ou autre avarie.

- **Garder les petits objets susceptibles d'être ingérés, comme les boulons, accessoires ou les vis, hors de portée des enfants.** L'ingestion de tels objets peut entrainer de graves blessures. En cas d'ingestion, consulter un médecin.

- **Avant d'entamer l'installation, déconnecter la borne négative de la batterie pour éviter tout risque de blessure, d'incendie ou d'endommagement du matériel.** ***(fig. 1)***

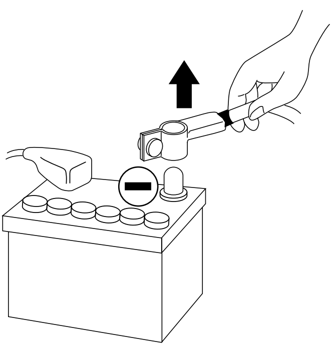


fig. 1

ATTENTION

L'écoute prolongée à fort niveau, au-delà de 110 dB, peut détériorer durablement l'audition. Des écoutes, même brèves, au-delà de 130 dB, peuvent provoquer des lésions auditives irrémédiables.

Interrompre toute utilisation en cas de problème. Le non-respect de cette précaution peut entrainer des blessures ou endommager l'appareil. Si un dysfonctionnement persiste, retourner l'appareil auprès de votre revendeur Focal en vue de sa réparation.

Utiliser les accessoires spécifiés et les installer correctement. Utiliser uniquement les accessoires spécifiés dans le manuel d'utilisation, ainsi que ceux qui sont fournis dans l'emballage. L'utilisation d'autres composants peut causer des dommages internes au produit, ou son installation risque de ne pas être effectuée correctement. Les pièces utilisées risquent de se desserrer et de provoquer des dommages ou une défaillance technique du produit. Il y a risque d'accident, d'incendie ou de choc électrique.

Ne pas installer dans des zones fortement humides ou poussiéreuses. Eviter d'installer l'appareil dans des zones du véhicule soumises à une forte humidité ou à une présence excessive de poussière. La pénétration d'humidité ou de poussière à l'intérieur du produit risque de provoquer une défaillance.

Installation de votre amplificateur FD

L'installation de ce produit requiert des compétences techniques et de l'expérience. En cas d'incertitude sur l'aptitude à installer l'amplificateur, confier cette tâche à un revendeur Focal afin de profiter pleinement de l'ensemble des possibilités de votre amplificateur FD.

Câblage de votre amplificateur FD

Utiliser uniquement les câbles préconisés dans le manuel d'utilisation et les accessoires fournis. Le câble haut-parleur doit être utilisé UNIQUEMENT pour relier l'amplificateur aux haut-parleurs. La section des câbles d'alimentation doit correspondre à celle mentionnée dans le tableau (paragraphe 3.1) et est fonction de la puissance de l'amplificateur et de la longueur de câble nécessaire. Utiliser des câbles RCA à double ou triple blindage pour éviter tout parasitage du signal bas niveau.

Durée de fonctionnement de votre amplificateur FD

Eviter de faire fonctionner l'amplificateur durant une longue période sans démarrer le véhicule. Ceci peut entrainer la décharge prématurée de la batterie.

Ventilation

Il est impératif de ne pas couvrir la zone supérieure de votre amplificateur FD afin de ne pas créer de surchauffe.

Matériel requis pour effectuer l'installation (en dehors des accessoires fournis) :

- 2 gaines de section adéquates (1 gaine pour le câble d'alimentation, 1 gaine pour le lot de câbles haut-parleurs, REMOTE, modulation RCA)
- Multimètre (voltage/ampérage)
- Fer à souder + étain
- Pince à sertir
- Pince à dénuder
- Coupe-fils
- Clé de borne de batterie
- Perceuse à main et mèches assorties
- Gaines thermo-rétractables de diamètres appropriés aux différents câbles
- Câble d'alimentation de longueur et de section adéquates
- Câble d'allumage à distance (entrée REM de l'amplificateur) de longueur et de section adéquates
- Câble de masse de longueur et de section adéquates
- Porte fusible et fusible adéquat
- Cosse de liaison à la borne positive (+) de la batterie
- Cosse de liaison au châssis du véhicule (-)
- Vis avec tête de vis de 6 mm au minimum et son écrou pour mise à la masse sur le châssis du véhicule

Installation :

La section ci-dessous traite de points relatifs au véhicule dont il faut tenir compte pour l'installation de votre amplificateur. Vous gagnerez du temps en planifiant à l'avance la disposition du système et du câblage.
Assurez-vous, durant cette étape préparatoire, que l'ensemble des réglages resteront accessibles une fois l'installation terminée.

Avant de commencer l'installation, merci de suivre scrupuleusement les règles suivantes :

1 - Après lecture intégrale du manuel d'utilisation, s'assurer d'avoir compris l'ensemble des instructions avant d'installer votre amplificateur.
2 - Débrancher le fil négatif de la batterie avant de commencer l'installation ***(fig.1)***
3 - Pour faciliter le montage, nous suggérons de dérouler tous les fils avant d'installer votre amplificateur.
4 - Acheminer l'ensemble des câbles RCA, haut-parleur et REM à l' écart des câbles d'alimentation afin d'éviter tout parasitage du signal.
5 - Utiliser des connecteurs de qualité et les fourches sur le bornier de l'amplificateur afin d'assurer une fiabilité d'installation et minimiser les pertes de signal ou de puissance.
6 – Vérifier avant de réaliser quelque opération de ne pas couper ou percer le réservoir d'essence, les conduites de carburant, de frein, hydrauliques ou de dépression, ainsi que le câblage électrique ou tout élément sécuritaire.
7 - Ne jamais faire passer de fil sous le véhicule. Il faut impérativement les installer à l'intérieur de celui-ci. Lors du passage des câbles, vérifier que ceux-ci ne gêneront pas la conduite du véhicule. Les câbles qui obstruent ou dépassent à des endroits tels que le volant, les pédales (frein, accélérateur et embrayage, etc…), peuvent s'avérer extrêmement dangereux.
8 - Eviter de faire passer des fils par-dessus ou à travers des bords tranchants. Tout fil acheminé à travers du métal doit être protégé par des passe-fils. Faire cheminer les câbles à l' écart des pièces mobiles (rails d'un siège, …) et des arêtes acérées ou pointues. Cela évitera ainsi de coincer ou d'endommager les câbles et d'engendrer un court-circuit électrique.
9 - Toujours protéger la batterie et le circuit électrique de dommages potentiels à l'aide de fusibles. Installer un porte-fusible et un fusible appropriés sur le câble d'alimentation 12 V positif (+) à moins de 40 cm de la borne de la batterie. Idéalement, cette distance doit être la plus courte possible (fig.5).
10 - Préparer la masse du châssis en grattant toute trace de peinture sur la surface métallique, afin d'assurer une bonne mise à la masse. Les connexions de masse doivent être aussi courtes que possible et TOUJOURS connectées à du métal soudé à la carrosserie ou au châssis du véhicule (fig. 2). Le point de masse généralement retenu est celui assurant la liaison entre la borne négative de la batterie et le châssis du véhicule.
11 - NE JAMAIS monter ce produit dans le compartiment moteur du véhicule. Ceci entrainerait l'annulation de la garantie.

1 - Mise en place de votre amplificateur FD

Où installer votre amplificateur FD ?

En raison de la puissance de l'amplificateur, une dissipation thermique est nécessaire au fonctionnement. Pour cette raison, l'amplificateur doit être monté dans un endroit permettant une ventilation, tout spécialement sur le dessus. Eviter tout encastrement ou recouvrement de l'amplificateur dans sa zone d'installation.

2 - Fixation de votre amplificateur FD

Positionner votre amplificateur à l'emplacement souhaité et le repérer.
Repérer les points de fixation dans votre support en retirant les capots à chaque extrémité.
Utiliser les vis de fixation fournies (adaptées à un vissage dans un support bois).

3 – Câblage de votre amplificateur FD

AVERTISSEMENT
En cas de doute sur l'aptitude à installer l'amplificateur et câbler le système de façon adéquate, confier cette tâche à un revendeur/installateur Focal.

ATTENTION
Eviter de faire passer les câbles d'alimentation près des câbles d'entrée bas niveau (LOW LEVEL INPUTS) et haut niveau (HI LEVEL INPUTS), de l'antenne, des équipements et faisceaux sensibles. Les fils d'alimentation transportent un courant élevé pouvant produire un parasitage du signal audio.

ATTENTION
Réduire le plus possible la longueur des câbles afin d'optimiser la qualité de l'installation et ainsi limiter les pertes de signal.

ATTENTION
Avant de débuter la phase de connexion, s'assurer de retirer la borne négative (-) de la batterie du véhicule ***(fig. 1)***.

3.1 - Quelle section de câble d'alimentation choisir ?

Votre amplificateur FD nécessite une alimentation d'ampérage approprié.
Les sections des câbles d'alimentation à utiliser dépendent de la distance de câblage à la batterie, ils sont préconisés dans le tableau suivant :

Longueur du câble en mètres jusqu'à la batterie					
Longueur	< 3 m	< 4 m	< 5 m	< 6 m	< 7 m
Section mm^2	>4 mm^2	> 5 mm^2	> 5 mm^2	> 5 mm^2	> 5 mm^2
Section AWG	< 11 AWG	< 10 AWG	< 10 AWG	< 10 AWG	< 10 AWG

Le respect de ces règles de câblage est indispensable à l'aspect sécuritaire de votre installation électrique, il est également important pour maintenir les performances maximales de votre amplificateur FD.

3.2 – Câblage des signaux d'entrée et sortie sur votre amplificateur FD

3.2.1 – Votre autoradio est équipé de sorties RCA

Faire cheminer ensemble les câbles de modulation (RCA), les câbles haut-parleurs, le câble REM en les isolant des autres accessoires automobiles de forte puissance, particulièrement les moteurs électriques (essuie-glace, ...). Conserver toute la longueur des câbles, elle sera ajustée plus tard.

3.2.2 – Votre autoradio est uniquement équipé de sorties amplifiée (sorties haut-parleurs)

Faire cheminer ensemble les câbles de modulation en provenance des sorties de l'autoradio, les câbles haut-parleur en les isolant des autres accessoires automobiles de forte puissance, particulièrement les moteurs électriques (essuie-glace, ...). Conserver toute la longueur des câbles, elle sera ajustée plus tard.

3.3 – Câblage de l'alimentation de votre amplificateur FD

3.3.1 – Faire cheminer le câble d'alimentation positif (+) en prenant soin de le faire passer à l'opposé des câbles précédemment tirés pour éviter tout parasitage. NE PAS CONNECTER LE CABLE POUR L'INSTANT.

3.3.2 – Se munir du câble d'alimentation négatif (-). Ce câble doit être le plus court possible et ne doit idéalement pas dépasser 1 mètre, afin d'assurer une parfaite liaison entre l'amplificateur et le châssis du véhicule. Le câble et sa section doivent être conformes au tableau en 3.1. Trouver un point de masse adéquat, puis le poncer pour enlever toute trace de peinture ou autre vernis et ainsi optimiser la qualité du contact. Percer la tôle préalablement poncée au diamètre correspondant à la vis choisie en s'assurant qu'aucun passage de câbles réservoir ou autre organe sensible du véhicule ne soit à proximité. Sertir la cosse noire fournie sur l'extrémité du câble. Visser fermement la cosse sur la borne GND de votre amplificateur FD *(fig. 2)*. Etamer l'autre extrémité puis sertir ou souder sur la cosse prévue à cet effet. Insérer la cosse dans la vis, puis mettre la vis et son écrou en place et visser fermement. ***(fig. 2)***

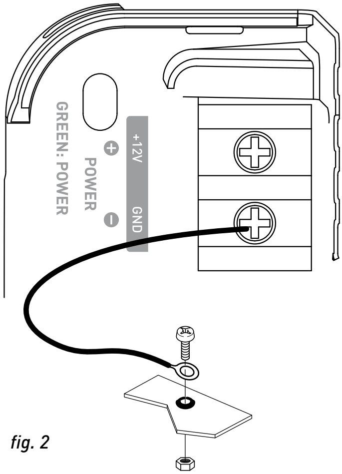


fig. 2

3.4 – Connexion des signaux d'entrée sur votre amplificateur FD

La phase de connexion des câbles d'entrée/sortie peut débuter.

3.4.1 – Votre autoradio est équipé de sorties RCA. ***(fig. 3)***

Connecter les RCA à l'amplificateur en respectant les polarités (INPUT Left = noir ou blanc, INPUT Right = rouge). Connecter l'autre extrémité des RCA aux sorties RCA de l'autoradio (Left = gauche ; Right = droite) disponibles.

Connecter ensuite le câble REMOTE à l'amplificateur (borne REM) en vissant fermement.
Connecter l'autre extrémité du câble REMOTE à la borne REMOTE de l'autoradio.
Enfin, connecter les câbles haut-parleurs à l'amplificateur en respectant les polarités (+ sur + ; - sur -) en utilisant les fourches d'adaptation rouges et noires fournies.

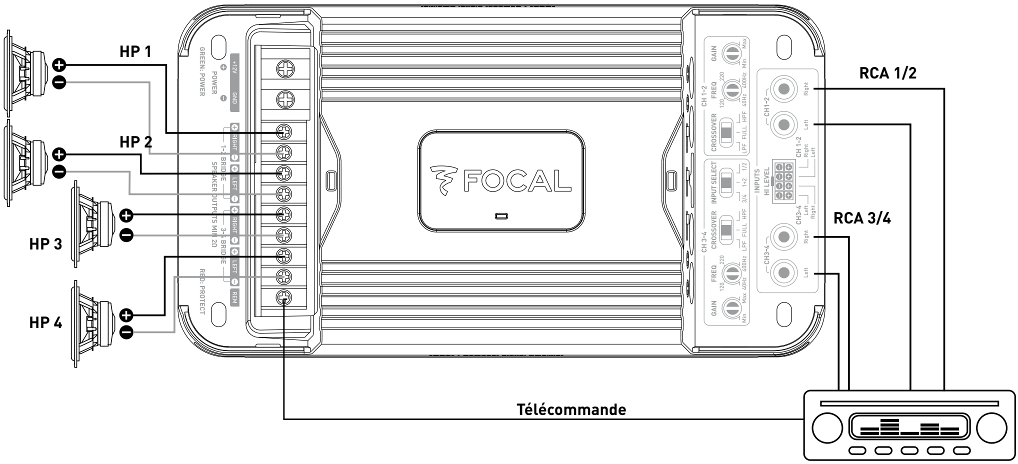


fig. 3.1 - FD 4.350

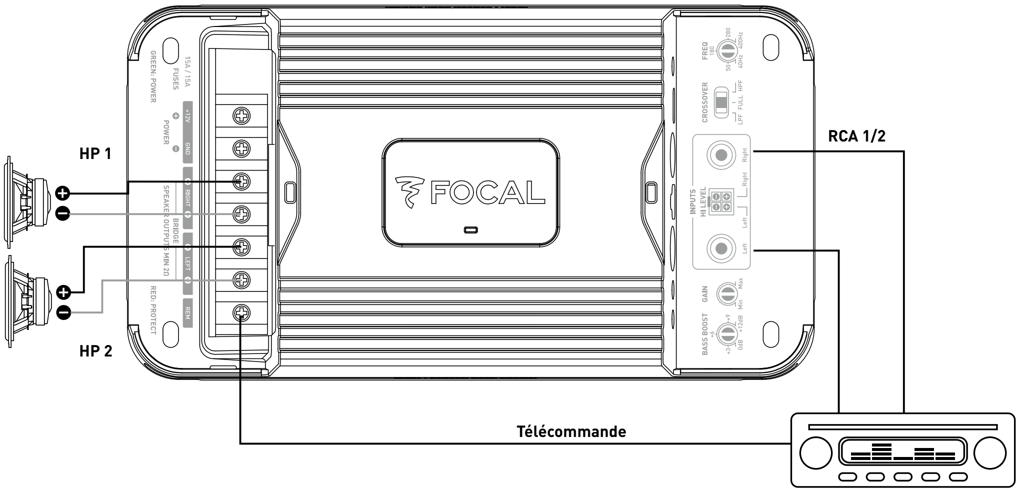


fig. 3.2 - FD 2.350

Haut-parleur simple bobine

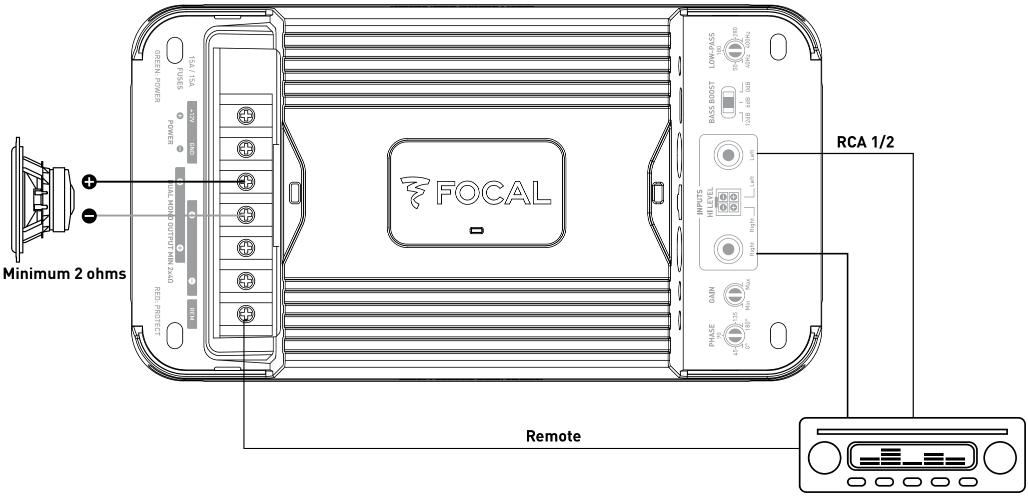


fig. 3.3 - FD 1.350, connexion simple bobine

Haut-parleur double bobine

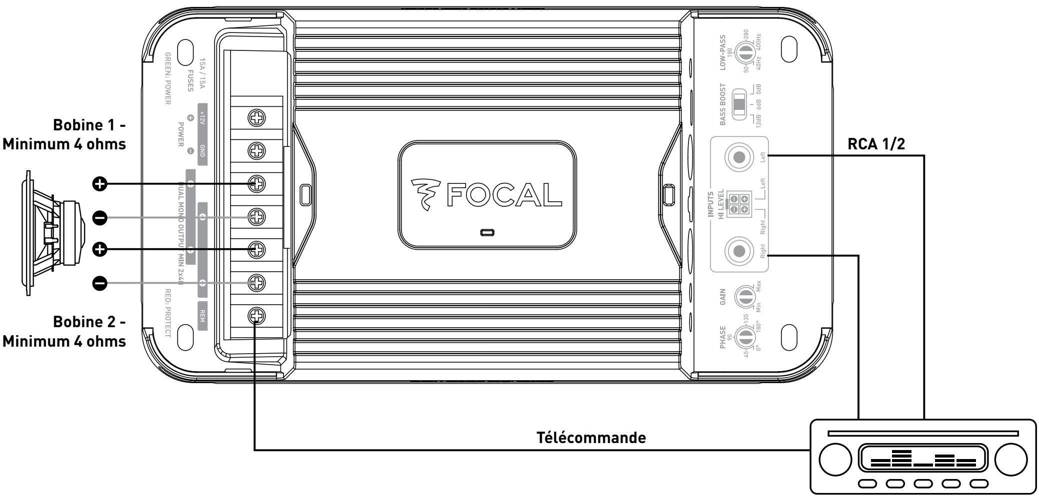


fig. 3.3 bis - FD 1.350, connexion double bobine

Double haut-parleur

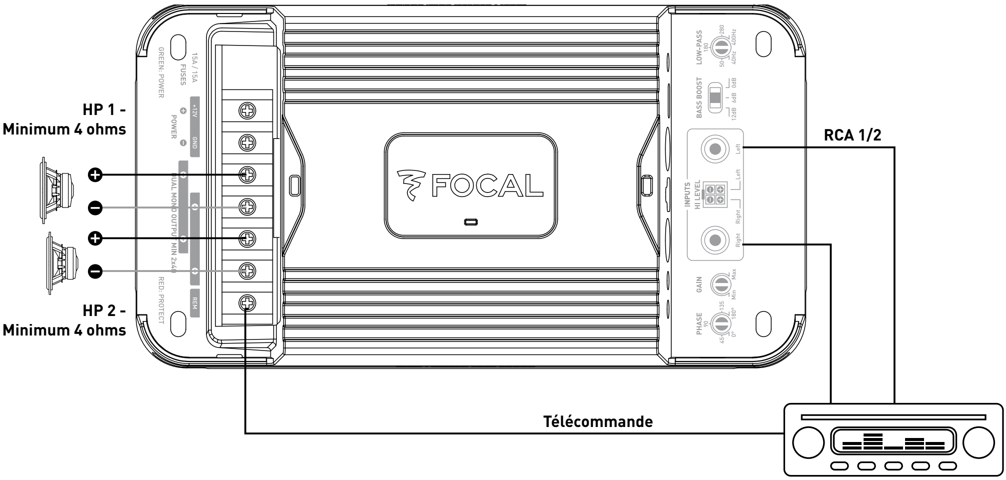


fig. 3.3 ter - FD 1.350, connexion double haut-parleurs

ATTENTION

Les haut-parleurs ou kits de haut-parleurs câblés sur votre amplificateur FD doivent systématiquement présenter une impédance supérieure à 2 ohms.
En mode bridgé (FD4.350 et FD2.350) ou double sortie (pour FD1.350), les haut-parleurs ou kits de haut-parleurs câblés sur votre amplificateur FD doivent systématiquement présenter une impédance supérieure à 4 ohms.
Toute utilisation à des impédances inférieures entrainerait une annulation de garantie.

3.4.2 – Votre autoradio est uniquement équipé de sorties amplifiées (sorties haut-parleurs). ***(fig. 4)***

Si l'autoradio ne dispose pas de sorties RCA, une entrée haut niveau est disponible sur votre amplificateur FD.
Il suffit d'y brancher le(s) boitier(s) d'adaptation externe(s) fournis. Le nombre d'adaptateurs à brancher dépend du nombre d'entrées haut niveau que vous souhaitez utiliser. Un boitier permet de raccorder 2 entrées à la fois (une gauche/une droite)
Cet adaptateur permettra d'effectuer la réception des signaux d'entrée via les sorties haut-parleurs de l'autoradio.
La conversion se fait via des transformateurs audio isolant votre amplificateur des parasites externes.
Connecter l'adaptateur haut niveau à l'amplificateur en utilisant le câble Plug and Play fourni.
Connecter le câble bleu de l'adaptateur haut niveau à l'amplificateur sur le bornier REM.
Enfin, connecter les câbles haut-parleurs à l'amplificateur en respectant les polarités (+ sur + ; - sur -) en utilisant les fourches d'adaptation comme en ***(fig. 3).***



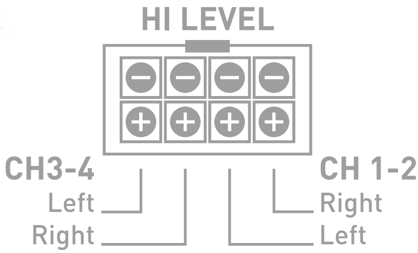


fig. 4.1 - FD 4.350



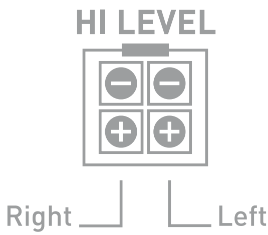


fig. 4.2 - FD 1.350, FD 2.350

ATTENTION

Les haut-parleurs ou kits de haut-parleurs câblés sur votre amplificateur FD doivent systématiquement présenter une impédance supérieure à 2 ohms.
En mode bridgé (FD4.350 et FD2.350) ou double sortie (pour FD1.350), les haut-parleurs ou kits de haut-parleurs câblés sur votre amplificateur FD doivent systématiquement présenter une impédance supérieure à 4 ohms.
Toute utilisation à des impédances inférieures entrainerait une annulation de garantie.

3.6 – Câblage de l'alimentation

ATTENTION

Le câble reliant la borne positive (+) de la batterie au bornier "+ BATT" de l'amplificateur doit **IMPERATIVEMENT** comporter un fusible (valeur de l'ampérage : 30 ampères) à 40 cm ou moins de la batterie du véhicule.
Les connexions du porte-fusible doivent être étanches.
Démonter le porte-fusible en prenant soin d'ôter le fusible. Fixer le socle du porte-fusible.
Couper une longueur de câble d'alimentation entre 10 et 40 cm (maximum). Dénuder 1 cm puis étamer. Visser le câble dans le bornier du porte-fusible coté batterie. Sertir votre câble d'alimentation dans une cosse prévue à cet effet et visser cette dernière sur un point d'alimentation batterie.
Sur la longueur de câble restante, dénuder 1 cm puis étamer. Visser le câble dans l'autre bornier du porte-fusible.

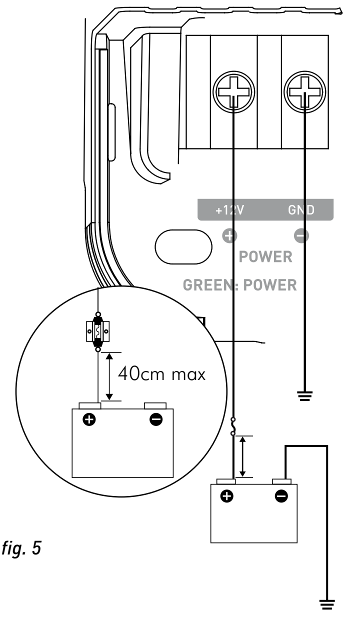


fig. 5

Préparer le câble d'alimentation positif (+) pour le relier à l'amplificateur en utilisant une fourche appropriée puis bloquer le câble en vissant fermement. ***(fig. 5)***

ATTENTION
En plus de ce fusible proche de la batterie, dans le cas du FD4.350, un fusible supplémentaire doit être installé au plus proche de l'amplificateur.

Utiliser le raccord fourni avec porte fusible (fig. 6).
Sertir votre câble d'alimentation dans la cosse prévue à cet effet.

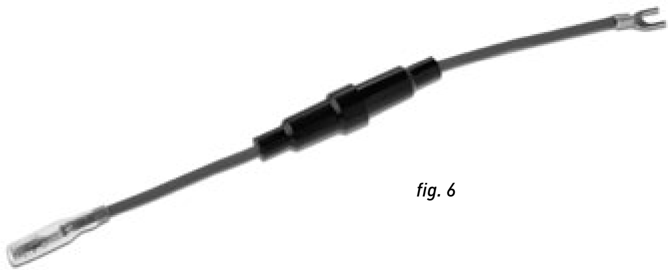


fig. 6

Relier ce raccord à l'amplificateur en utilisant la fourche appropriée puis bloquer le câble en vissant fermement.

Insérer enfin le fusible dans le(s) porte-fusible(s), puis visser fermement.

3.7 – Démarrage et vérifications

La phase de connexion est maintenant terminée. Il reste à vérifier la bonne alimentation ainsi que le bon fonctionnement d'ensemble (autoradio / amplificateur / haut-parleurs). Mettre le gain de la source au minimum. Positionner le gain de votre amplificateur sur 1/3 de la course totale. Mettre sous tension les différents éléments. Une fois l'ensemble des éléments sous tension, effectuer un test à faible volume sonore.

ATTENTION
Le FD4.350 fonctionne avec une séquence de démarrage particulière. Il nécessite à la fois une présence du signal REM, et de signal audio aux entrées. Assurez-vous de la présence d'un seuil de volume suffisant sur votre auto-radio pour déclencher le démarrage de l'amplificateur.

4 – Panneaux de contrôle et connexions

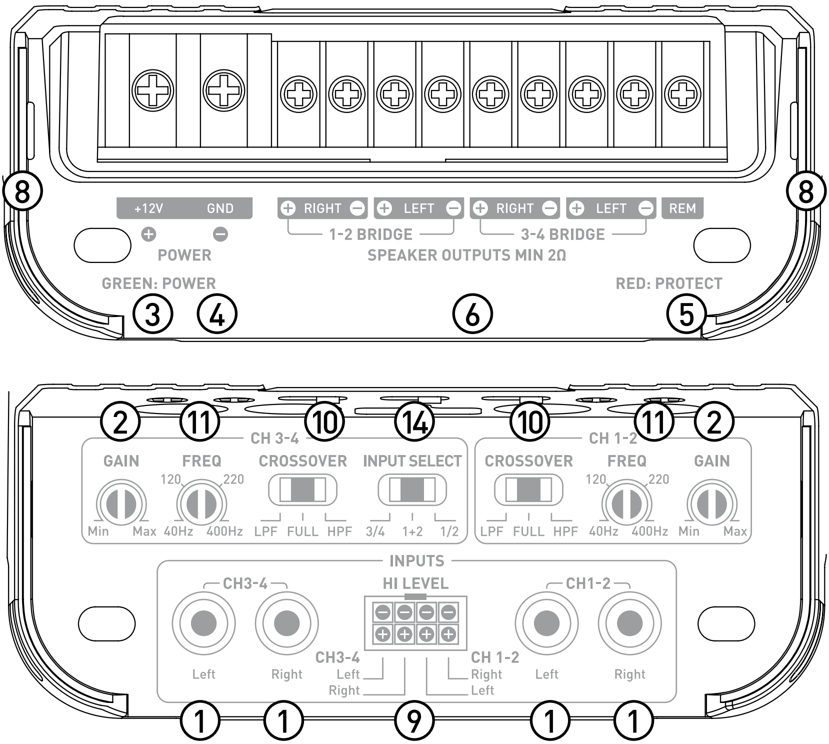


fig. 7.1, FD 4.350

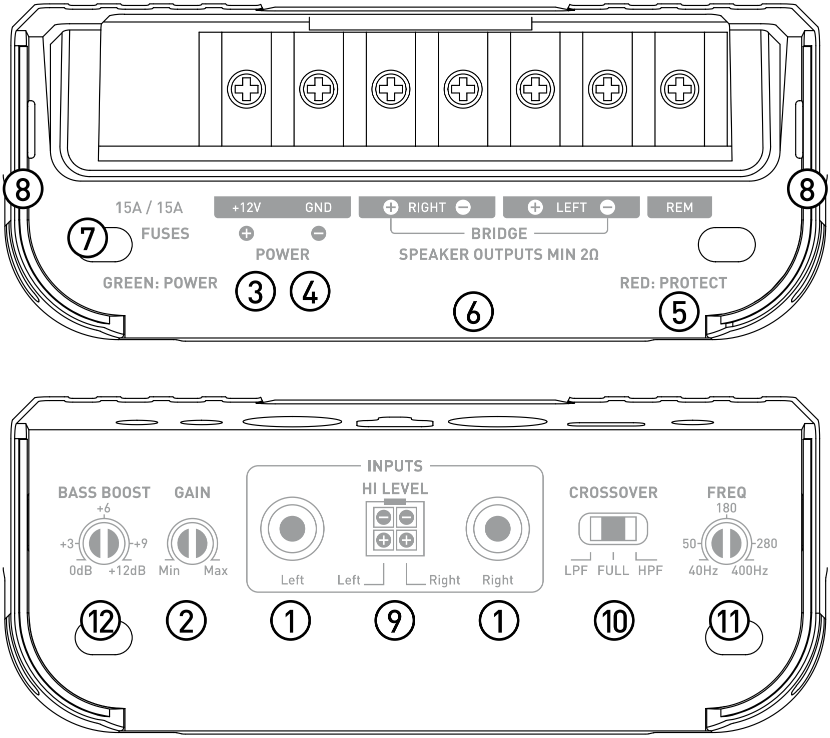


fig. 7.2, FD 2.350

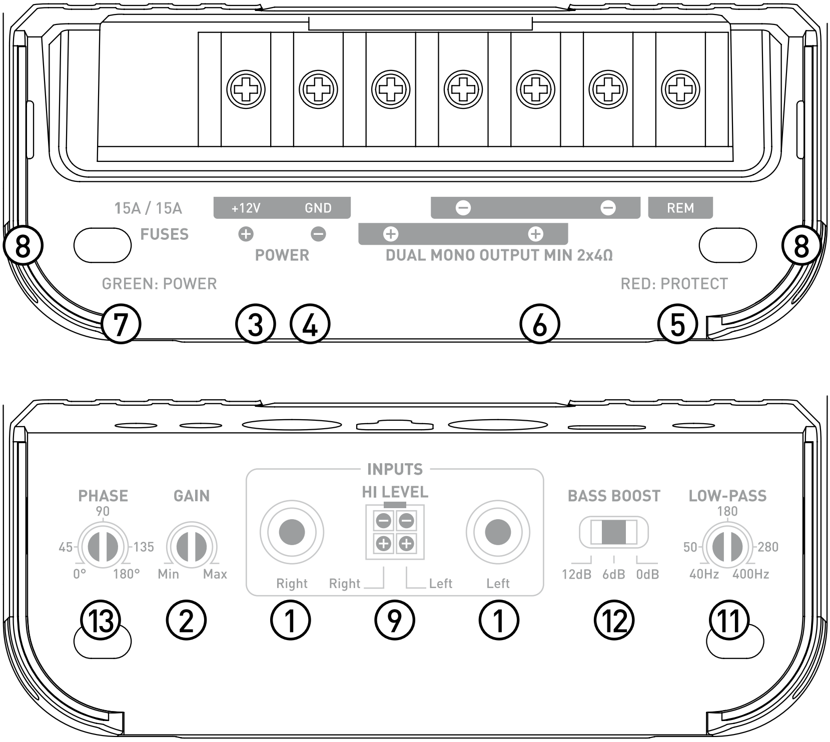


fig. 7.3, FD 1.350

1°/ INPUT(S) : Les fiches RCA sont dédiées à l'entrée du signal bas niveau.

2°/ GAIN : Le potentiomètre rotatif GAIN permet d'ajuster le niveau du signal entrant dans l'amplificateur. **ATTENTION :** augmenter le gain d'entrée ne signifie pas plus de puissance, mais plus de bruit. Le gain en tension varie de 0,2 V à 5 V. L'optimisation des performances de la chaine audio consiste à appliquer les gains maximums au plus tôt en amont dans la chaine audio, et les gains minimums en aval. Ce potentiomètre doit être réglé en fonction du niveau de la source (niveau de sortie ligne). Débuter en mettant le gain de l'amplificateur à son niveau le plus bas. Monter progressivement le niveau (volume) de la source jusqu'au 3/4. Augmenter le niveau du gain de l'amplificateur jusqu'au niveau d'écoute maximum souhaité. Baisser le niveau en cas de distorsion.

3°/ +12V : Le connecteur d'alimentation +BATT est dédié à recevoir le câble d'alimentation assurant la liaison entre l'amplificateur et la borne positive (+) de la batterie.

4°/ GND : Le connecteur d'alimentation GND (ground) est dédié à recevoir le câble d'alimentation négatif (-) assurant la liaison entre l'amplificateur et le châssis du véhicule.

5°/ REM : Le connecteur REM assure la liaison entre l'amplificateur et la source (autoradio) via une sortie REM ou REMOTE de l'autoradio. Cela permet la mise sous tension automatique de l'amplificateur dès la mise sous tension de la source (autoradio).

6°/ SPEAKERS : les connecteurs SPEAKERS assurent la liaison entre l'amplificateur et les haut-parleurs. Il faut IMPERATIVEMENT respecter les polarités (+ amplificateur + filtre ou + haut-parleur / - amplificateur - filtre ou - haut-parleur).

7°/ FUSES (fusibles) : Le connecteur FUSES est dédié à recevoir les fusibles de l'amplificateur.
En cas de remplacement, s'assurer de la parfaite correspondance de l'ampérage.

8°/ Témoins lumineux : Les témoins lumineux permettent de vérifier le bon fonctionnement de l'amplificateur.
Une LED verte continuellement allumée indique un fonctionnement correct du produit.
Une LED rouge continuellement allumée indique un fonctionnement anormal du produit, se reporter aux dépannages en 5.

9°/ HI LEVEL INPUT(S) : Ce connecteur est dédié aux entrées haut niveau (câblage sur les sorties amplifiées d'un autoradio ne proposant pas de RCA).

10°/ Sélecteur de filtre : le commutateur CROSSOVER permet d'activer, au choix, un filtre passe-haut (HPF), un filtre passe-bas (LPF) ou le mode non filtré (FULL).

11°/ Réglage de la fréquence de coupure du filtre : Ce potentiomètre rotatif permet de régler la valeur du filtre passe-bas ou passe-haut. La valeur sélectionnée définit la fréquence jusqu'à laquelle ou à partir de laquelle le signal sera coupé.

12°/ Bass boost : Le potentiomètre rotatif (FD 2.350) ou sélecteur (FD 1.350) permet de rehausser le niveau sonore du grave de 0 à 12 dB dB.

13°/ Réglage de phase : Le potentiomètre rotatif PHASE permet d'ajuster la mise en phase du canal avec le reste du système. Un réajustement de la phase du subwoofer permet de faire en sorte qu'à la fréquence de raccord, le subwoofer et le reste des haut-parleurs jouent simultanément. Sur une période théorique de signal, on vient décaler légèrement l'une des sources pour qu'au point d'écoute la mise en phase soit parfaite.

14°/ Sélecteur de Mode : Le commutateur INPUT SELECT (uniquement disponible sur le FD 4.350) permet aux canaux 3 et 4 de recopier éventuellement les signaux des canaux 1 et 2. Ainsi, si vous ne disposez que d'une sortie d'autoradio (une droite et une gauche), il vous est possible d'amplifier les quatre canaux en activant le mode 1/2.

Si vous souhaitez utiliser le FD 4.350 dans sa configuration 4 canaux indépendants en entrée, sélectionnez le mode 3/4.

Si vous souhaitez utiliser le FD 4.350 en mode 3 canaux, sélectionnez le mode 1+2. Vos canaux 3/4 reçoivent alors le signal mono sommation des voies 1 et 2 pour adresser votre subwoofer.

5 – Dépannage

L'état des différents témoins lumineux signifie certains modes de défaillance ou origines de pannes.
Vérifier l'ensemble des cas possibles ci-dessous. Si malgré ces vérifications, le fonctionnement normal n'est pas récupéré, s'adresser à l'installateur ou revendeur de votre amplificateur FD.

Etat LEDs Témoins	Présence de son	Origine possible	Dépannage
Allumée rouge	NON	Court-circuit en sortie	Eteindre le système audio. Vérifier les haut-parleurs, leur impédance minimale, leurs connexions, les câbles haut-parleur.
Eteintes	NON	Absence ou mauvaise alimentation	Eteindre le système audio. Vérifier la présence du 12 V . Vérifier les câbles d'alimentation, leur polarité. Vérifier les fusibles.
Allumées rouge/ verte en alternatif	Altérée, absence ou alternative	Surchauffe	Eteindre le système audio. Attendre un refroidissement de votre amplificateur avant de reprendre son utilisation.
Eteintes	NON	Absence de signal REM	Allumer le système audio. Vérifier la présence d'une tension sur la borne REM.
Eteintes	NON	Défaillance Fusibles	Eteindre le système audio. Vérifier les fusibles, les remplacer si nécessaire.
Eteintes / allumées verte	OUI/NON Ou Altéré	Problème de masse	Eteindre le système audio. Vérifier la continuité de votre connexion de la borne GND avec le châssis du véhicule.

⚠ **ATTENTION**
Le FD4.350 fonctionne avec une séquence de démarrage particulière. Il nécessite à la fois une présence du signal REM, et du signal audio aux entrées. Assurez-vous de la présence d'un seuil de volume suffisant sur votre auto-radio pour déclencher le démarrage de l'amplificateur.

6 – Spécifications techniques

Modèle	FD4.350 Amplificateur Classe D 4/3/2 canaux	FD2.350 Amplificateur Classe D Stéréo bridgeable	FD1.350 Amplificateur Classe D Mono double sortie
Entrées haut-niveau / RCA bas niveau	√	√	√
Puissance CEA (4 ohms)	4 x 58 Wrms	2 x 105 Wrms	1 x 210 Wrms
Puissance max (2 ohms)	4 x 100 Wrms	2 x 170 Wrms	1 x 350 Wrms
Puissance max (bridgé 4 ohms)	2 x 200 Wrms	1 x 360 Wrms	–
Bande Passante	10 Hz – 50 KHz	10 Hz – 50 KHz	10 Hz – 400 Hz
Distorsion Harmonique totale	0,05 %	0,07 %	0,05 %
Diaphonie (1KHz)	>65 dB	>65 dB	–
SNR (1W/A)	>84 dBA	>84 dBA	–
Filtre Passe Haut/ Passe Bas	Configurable 40 Hz-400 Hz	Configurable 40 Hz-400 Hz	Passe bas 40 Hz-400 Hz
Bass boost	–	Bass boost linéaire centré à 85 Hz (0 à 12 dB)	Bass boost selectif centré à 50 Hz (0 à 12 dB)
Reglage de Phase	–	–	Progressif (0-180°)
Fonction Full range	√	√	–
Courant de repos (A)	0,7	0,9	0,7
Fusibles	1 x 30 A	2 x 15 A	2 x 15 A
Protections	Court-circuit / impédance basse /inversion de polarité /DC/Chute de tension/Protection thermique		
Dimensions en mm (L x l x h)	199 x 108 x 43	199 x 108 x 43	199 x 108 x 43
Poids (g)	850	850	850

Conditions de garantie

En cas de problème, adressez-vous à votre revendeur Focal.
La garantie pour la France sur tout matériel Focal est de 2 ans non transmissible en cas de revente, à partir de la date d'achat. En cas de matériel défectueux, celui-ci doit être expédié à vos frais, dans son emballage d'origine auprès du revendeur, lequel analysera le matériel et déterminera la nature de la panne. Si celui-ci est sous garantie, le matériel vous sera rendu ou remplacé en "franco de port". Dans le cas contraire, un devis de réparation vous sera proposé. La garantie ne couvre pas les dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'un branchement incorrect (bobines mobiles brûlées par exemple...).
En dehors de la France, le matériel Focal est couvert par une garantie dont les conditions sont fixées localement par le distributeur officiel Focal de chaque pays, en accord avec les lois en vigueur sur le territoire concerné.

D

Ihr Focal-JMlab-Produkt wurde mit hochwertigen Materialien und Komponenten entworfen und hergestellt, die recycelbar sind und wieder verwendet werden können. Dieses Symbol bedeutet, dass elektrische und elektronische. Geräte am Ende ihrer Nutzungsdauer vom Hausmüll getrennt entsorgt werden müssen. Bitte entsorgen Sie dieses Gerät bei Ihrer örtlichen kommunalen Sammelstelle oder im Recycling Centre. Bitte helfen Sie mit, die Umwelt in der wir leben, zu erhalten.

E

Su producto Focal-JMlab ha sido concebido y fabricado con materiales y componentes de alta calidad, que pueden ser reciclados y reutilizados. Este símbolo signifi ca que los aparatos eléctricos y electrónicos, al final de su vida útil, deberán ser separados de los residuos domésticos y reciclados. Rogamos llevar este aparato al punto de recogida de su municipio o a un centro de reciclaje. Por favor, contribuya Vd. también en la conservación del ambiente en que vivimos.

I

Il vostro prodotto Focal-JMlab è stato progettato e realizzato con materiali e componenti pregiati che possono essere riciclati e riutilizzati. Questo simbolo signifi ca che gli apparecchi elettrici ed elettronici devono essere smaltiti separatamente dai rifi uti domestici alla fine del loro utilizzo. Vi preghiamo di smaltire questo apparecchio negli appositi punti di raccolta locali o nei centri preposti al riciclaggio. Contribuite anche voi a tutelare l'ambiente nel quale viviamo.

P

O seu produto Focal-Jmlab foi concebido e fabricado, utilizando materiais e componentes de alta qualidade que, podem ser reciclados e reutilizados. Este símbolo significa que, no fim da sua vida útil, equipamentos eléctricos e electrónicos devem ser eliminados separadamente dos resíduos sólidos domésticos. Por favor, entregue este equipamento ao respectivo ecoponto local ou comunal ou ao centro de reciclagem competente. Por favor, ajude-nos a preservar o meio ambiente em que vivemos.

FIN

Tämä Focal-JMlab-tuote on suunniteltu ja valmistettu korkealaatuisista materiaaleista ja komponenteista, joita voidaan kierrättää ja käyttää uudelleen. Tämä symboli tarkoittaa, että sähkölaitteet ja elektroniset laitteet tulee hävittää erillään kotitalousjätteestä, kun niitä ei enää käytetä. Jätä tämä laite paikkakuntasi kunnalliseen keräyspisteeseen tai kierrätyskeskukseen. Auta meitä säästämään luontoa, jossa elämme.

RU

Продукция Focal-JMlab была разработана и произведена из материалов высокого качества, а также компонентов, которые могут быть переработаны и/или использованы повторно. Этот символ означает, что электрические и электронные части в конце эксплуатационного периода продукта должны быть утилизированы отдельно от бытового мусора. Пожалуйста, утилизируйте этот продукт в специально предназначенных и оборудованных для этого местах. Это поможет защитить окружающую среду, в которой мы все живем.

NL

Uw Focal-JMlab-Product is ontworpen voor en gebouwd uit hoogwaardige materialen en componenten die gerecycled kunnen worden en dus geschikt zijn voor hergebruik. Dit symbool betekent, dat elektrische en elektronische apparatuur aan het einde van zijn levensduur gescheiden van het huisvuil apart moet worden ingeleverd. Breng dit apparaat naar een van de plaatselijke verzamelpunten of naar een kringloopwinkel. Help s.v.p. mee, het milieu waarin we leve te beschermen.

SE

Teie Focal-JMlab toode on välja töötatud ning toodetud kõrgkvaliteetsest materjalist ning osades, mida on võimalik ümber töödelda ning/või korduvkasutada. Antud märgis näitab, et elektri- ja elektroonikaseadmeid peab nende kasutusaja lõppemisel kõrvaldama lahus muudest jäätmetest. Palun viige toode kõrvaldamiseks teie kohalikku jäätmete kogumiskohta või antud seadme ümbertöötamiskeskusesse. See aitab kaitsta meid ümbritsevat keskkonda.

PL

Produkt Focal-JMlab został zaprojektowany i wykonany z materiałów i elementów wysokiej jakości, nadających się do recyklingu i ponownego wykorzystania. Symbol ten oznacza, że sprzęt elektryczny i elektroniczny należy utylizować po zakończeniu użytkowania odrębnie od odpadów domowych. Sprzęt należy utylizować w komunalnym punkcie zbiórki lub w punkcie recyklingu. Pomóżcie i Wy chronić środowisko, w którym żyjemy.

DK

Deres Focal-JMlab-produkt er designet og fremstillet med materialer og komponenter af høj kvalitet, som kan recycles og genbruges. Dette symbol betyder, at elektriske og elektroniske apparater skal bortskaffes adskilt fra det almindelige husholdningsaffald, når de ikke længere bruges. Aflever dette apparat på Deres lokale kommunale genbrugsstation eller på genbrugscentret. Hjælp med at passe på det miljø, vi lever i.

SE

Focal-JMlabs produkter har konstruerats och tillverkats av högkvalitativa material och komponenter som kan återvinnas och återanvändas. Symbolen innebär att uttjänade elektriska och elektroniska apparater måste tas om hand separerat från hushållsavfallet. Lämna apparaten på kommunens insamlingsställen eller återvinningscentraler. Hjälp oss att skydda vår miljö.

H

Az Ön által vásárolt Focal-JMlab termék kiváló minőségű, újrahasznosítható és/vagy újra felhasználható anyagok és komponensek felhasználásával készült. Ez a szimbólum azt jelzi, hogy az elektromos és elektronikus készüléket a normális hulladéktól elkülönítetten kell kidobni, amikor élettartama végére ért. A termék kidobásakor kérjük, vigye azt a helyi gyűjtőponthoz, vagy az ilyen készülékek számára fenntartott újrahasznosító központba! Ezzel hozzájárulhat környezetünk megóvásához, amelyben mindannyian élünk.

LV

Šis Focal-Jmlab produkts ir izstrādāts un ražots, izmantojot augstas kvalitātes materiālus un komponentus, kurus var otrreizēji pārstrādāt un/vai lietot atkārtoti. Šis simbols norada, ka elektriskās un elektroniskās ierices pec to kalpošanas laika beigam jālikvide atsevišķi no parastajiem atkritumiem. Lūdzu, likvidējiet šo produktu, tikai nododot vietējā savākšanas punktā vai pārstrādes centrā, kas paredzeti šadai technikai. Šādi jūs palīdzēsiet aizsargāt vidi, kurā mēs visi dživojam.

SLO

Vaš Focal-JMlab proizvod je zasnovan in izdelan iz visoko kakovostnih materialov in komponent, ki so obnovljive in jih je mogoce ponovno uporabiti. Ta simbol pomeni, da je potrebno električe in elektronske naprave po izteku njihove uporabne dobe, odvesti ločeno od gospodinjjskih odpadkov. Naprošamo vas, da napravo oddate na vašem lokalnem komunalmen zbirnem mestu ali v reciklaznem centru. Naprošamo vas za sodelovanje pri pomoči ohranjanja našega življenjskega prostora.

CZ

Váš výrobek Focal-JMlab byl navržen a vyroben z vysoce kvalitních materiálů a komponent, které lze recyklovat a znovu použit. Tento symbol znamena, že se elektrické a elektronicke přístroje po uplynutí své životnosti musejí likvidovat odděleně od domácího odpadu. Odevzdejte proto prosim tento přístroj k likvidaci v místně příslušném komunálním sběrném dvoře nebo k recyklaci v příslušnem recyklačnim středisku. Pomozte nám prosím při ochraně životního prostředí.

GR

Το Focal-JMlan προϊόν σας αναπτύχθηκε και κατασκευάστηκε με υψηλής ποιότητας υλικά και συστατικά τα οποία μπορούν να ανακυκλωθούν ή να ξαναχρησιμοποιηθούν. Αυτό το σύμβολο δηλώνει ότι οι ηλεκτρικές και ελεκτρονικές συσκευές πρέπει να πετιούνται ξεχωριστά από τα κανονικά σας σκουπίδια στο τέλος του χρόνου λειτουργίας τους.
Παρακαλείστε να πετάτε αυτό το προϊόν με το να το φέρετε το οικείο σας σημείο ή κέντρο ανακύκλωσης για κάθε συσκευή. Αυτό θα σας βοηθήσει να προστατέψετε το περιβάλλον στο οποίο όλοι ζούμε.

LT

Jūsų Focal-JMlab gaminys buvo sukurtas ir pagamintas panaudojant aukštos kokybės medžiagas ir komponentus, kuriuos galima perdirbti ir/arba panaudoti pakartotinai. Šis simbolis nurodo, kad elektroninius įtaisus, pasibaigus jų eksploatavimo laikotarpiui, reikia utilizuoti atskirai nuo įprastinių buitinių atliekų. Jeigu šio gaminio tarnavimo laikas baigesi, tai prašome perduoti jį specialių atliekų surinkimo arba perdirbimo omonei. Tai padės apsaugoti aplinką, kurioje mes visi gyvename.

SK

Váš výrobok Focal-JMlab bol navrhnutý a vyrobený z vysoko kvalitných materiálov a komponentov, ktoré je možné recyklovat' a znovu použit'. Tento symbol znamená, že sa elektrické a elektronické pristroje po uplynutí svojej životnosti musia likvidovat' oddelene od domáceho odpadu. Odovzdajte preto prosim tento prístroj k likvidácii v miestne príslušnom komunalnom zbernom dvore alebo k recyklácii v prislušnom recyklačnom stredisku. Pomôžte nám prosím pri ochrane životného prostredia.

ГАРАНТИЯ FOCAL

Продавец продает Покупателю товар, одновременно предоставляя полную информацию о данном товаре в месте приобретения товара в полном соответствии с Законом РФ «О ЗАЩИТЕ ПРАВ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ», в чем Покупатель расписался под настоящим гарантийным обязательством.

Продавец гарантирует, что купленный товар является работоспособным, не содержит выявленных механических повреждений и полностью пригоден для использования по назначению на момент осуществления продажи.

В случае обнаружения Покупателем скрытых недостатков товара, Продавец обязуется устранить выявленные недостатки или заменить дефектный товар, в течение 15 дней с момента предъявления претензий Покупателем. При отсутствии у Продавца на момент предъявления соответствующего требования необходимого для замены товара, он обязуется заменить его в течение 45 календарных дней.

Комплектность товара проверяется Покупателем при получении товара в присутствии персонала Продавца. Послепродажные претензии по комплектации товара не принимаются.

Данный гарантийный талон является единственным документом, подтверждающим право на гарантийное обслуживание сервисным центром Продавца приобретенного Покупателем товара. Без предъявления гарантийного талона Продавец претензий к купленному товару не принимает.

Претензии к приобретенному товару принимаются Продавцом только в течение гарантийного срока, указанного в талоне.

Срок службы для акустических систем и динамических головок составляет три года, для усилителей мощности пять лет.

Гарантийный срок товара исчисляется с даты продажи товара Покупателю, указанной в гарантийном талоне.

В случае обнаружения неисправности, изделие доставляется в сервисный центр для проверки. По результатам проверки при обоснованности претензии производится ремонт или замена изделия. Неисправные детали и узлы, которые были заменены в ходе ремонта, являются собственностью сервисного центра.

Продавец гарантирует бесплатное устранение технических неисправностей товара или его замену в течение гарантийного срока, который составляет 1 (один) год в случае соблюдения Покупателем правил и условий гарантийного обслуживания.

Гарантия не действует в следующих случаях:

Не соблюдение норм эксплуатации изделия, превышение эксплуатационных параметров, небрежное обращение, не правильное подключение и т.д.

Механические повреждения изделия и повреждения вызванные попаданием внутрь изделия посторонних предметов, веществ, жидкостей и т.д.Повреждения вызванные природными явлениями, стихийными бедствиями, пожаром и т.д.

Изделие подвергалось вмешательству или ремонту не уполномоченными на то лицами или сервисными центрами.

ГАРАНТИЯ FOCAL

В случае установки и подключения изделия не сертифицированными установочными центрами. ______________________________
Продавец (название компании, телефон) ______________________________

Продавец ______________ (название ______________ компании,______________ телефон)____
Дата продажи товара “____”____________20__г.
Серийный номер изделия ______________________________

Подпись уполномоченного лица продавца____
С техническими характеристиками приобретенных изделий, правилами и условиями гарантийного обслуживания
ознакомлен и согласен, комплектность и состояние изделий проверены:
Покупатель ________________________/Ф.И.О.____

Garantie France

Pour validation de la garantie Focal, nous renvoyer cette page dans les 10 jours, à l'adresse suivante :

Focal-JMlab - BP 374 - 108, rue de l'Avenir - 42353 La Talaudière cedex - FRANCE

Il est maintenant possible d'enregistrer son produit en ligne : www.focal.com/garantie

Vous :

Votre nom : ____________ Âge : ______ Profession : ____________

Votre adresse complète : ____________

Votre adresse e-mail : ____________

Vos centres d'intérêts :

Chez vous, possédez-vous des enceintes haute-fidélité ? ☐ - Oui ☐ - Non

Si oui, précisez la marque : ____________

Lisez-vous la presse écrite ? ☐ - Oui ☐ - Non

Si oui, quel(s) titre(s) : ____________

Votre équipement audio/vidéo (marques et modèles) avant l'acquisition du produit Focal :

Lecteur CD /tuner : ____________ Lecteur multimédia : ____________

Système de navigation : ____________ Amplificateur : ____________

Kit haut-parleur : ____________ Caisson de grave / subwoofer : ____________

Autres éléments : ____________

Votre choix pour l'achat de ce modèle Focal s'est fait en fonction de :

- ☐ - Conseil du revendeur
- ☐ - Conseil d'un ami, relation
- ☐ - Visite d'un salon, d'une exposition
- ☐ - Rapport qualité / prix
- ☐ - Qualité sonore, écoute en auditorium
- ☐ - Possède déjà des produits Focal
- ☐ - Fiabilité / qualité de fabrication
- ☐ - Catalogues
- ☐ - Esthétique / finition
- ☐ - Matériel français
- ☐ - Article de presse écrite (si oui, précisez le titre du magazine) : ____________
- ☐ - Autre : ____________

Votre Produit Focal :

Modèle : ____________ N° de série : ____________

Nom du revendeur : ____________ Ville : ____________

Date de l'achat : ____________ Prix de l'achat : ____________

Avez-vous confié l'installation du produit à votre revendeur ? ☐ - Oui ☐ - Non

Si non, pourquoi : ____________ Modèle de voiture : ____________

Ces informations sont necessaires à notre société pour traiter votre demande. Elles sont enregistrées dans notre fichier de clients et peuvent donner lieu à l'exercice du droit d'accès et de rectification auprès de notre service clientele (04 77 43 57 00).
Si vous ne souhaitez pas que vos données soient utilisées par nos partenaires à des fins de prospection, veuillez cocher la case ci-contre. ☐
Si vous ne souhaitez pas recevoir des propositions commerciales de nos partenaires par voie électronique, merci de cocher la case ci-contre. ☐
Vous êtes susceptibles de recevoir des offers commerciales de notre société pour des produits analogues à ceux que vous avez achetés. Si vous ne le souhaitez pas, cochez la case ci-contre. ☐ Nous garantissons la confidentialité de ces informations.

International Guarantee

For the validation of the Focal guarantee, send back this sheet within 10 days to the following address:

Focal-JMlab - BP 374 - 108, rue de l'Avenir - 42353 La Talaudière cedex - FRANCE

Now it's possible to register on line : www.focal.com/warranty

About yourself:

Your name: ______________. Your age: ______. Your job: ______________.

Your full address: ______________________________.

Your e-mail address: ______________________________.

Your hobbies:

At home, do you own Hi-Fi loudspeakers? ☐ - Yes ☐ - No

If yes, specify the brand: ______________________________.

Do you read the press? ☐ - Yes ☐ - No

If yes, which magazine(s)? ______________________________.

Your audio/video equipment (brands and models) before the acquisition of Focal products:

CD player/tuner: ______________. Multimedia player: ______________.

Navigation system: ______________. Amplifier: ______________.

Speakers: ______________. Enclosure/subwoofer: ______________.

Other elements: ______________________________.

Your choice for the purchase of this Focal model was made according to:

- ☐ - Dealer's advice
- ☐ - Friend's or family's advice
- ☐ - Visiting an exhibition/a show
- ☐ - Quality-price ratio
- ☐ - Sound quality/listening room
- ☐ - Already own Focal products
- ☐ - Reliability/manufacturing quality
- ☐ - Catalogues
- ☐ - Design/Finish
- ☐ - French product
- ☐ - Article in the press (if yes, specify the title of the magazine) ______________.
- ☐ - Other : ______________.

Your Focal product:

Model: ______________. Serial number: ______________.

Dealer's name: ______________. City: ______________.

Date of your purchase: ______________. Price of your purchase: ______________.

Did you leave the product installation to your dealer's care? ☐ - Yes ☐ - No

If not, why? ______________. Car model: ______________.

This information is necessary to our company to deal with your request. It is registered in our customer file and can give you the right to have access to and correct the information that concerns you through our customer service (+33 477 435 700).
If you do not wish to have your data used by our partners on commercial purpose, tick this box. ☐
If you do not wish to receive commercial propositions from our partners by e-mail, please tick this box. ☐
You may receive commercial offers from our company for products similar to those you have bought.
If you do not wish to, tick that box. ☐ The information given on this page will remain confidential.

FOCAL®
THE SPIRIT OF SOUND

Focal-JMlab® - BP 374 - 108, rue de l'Avenir - 42353 La Talaudière cedex - France - www.focal.com
Tel. (+33) 04 77 43 57 00 - Fax (+33) 04 77 43 57 04 - SCEB-130424/1 - codo1379